



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Takashi Moriguchi, et al. Examiner: Not yet assigned  
Application No.: 10/785,291 Confirmation No.: 2076  
Filed: February 23, 2004 Group Art Unit: 2835  
For: MOBILE TERMINAL DEVICE WITH CAMERA

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**SUBMISSION OF CERTIFIED JAPANESE PRIORITY DOCUMENT**  
**UNDER 35 U.S.C. §119(b)**

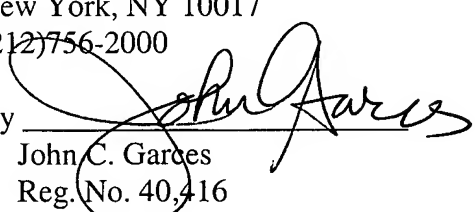
Sir:  
As required by 35 U.S.C. §119(b), Applicants claim priority to the following  
document:

1. Japanese Application No. 2003-045806, filed February 24, 2003.

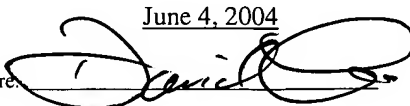
Enclosed herewith is a certified copy of the priority document.

Respectfully submitted,

Schulte Roth & Zabel LLP  
Attorneys for Applicant  
919 Third Avenue  
New York, NY 10017  
(212) 756-2000

By   
John C. Garces  
Reg. No. 40,416

Dated: June 4, 2004  
New York, New York  
Encl.

I hereby certify that this paper or fee is being  
deposited with the United States Postal Service as First Class  
Mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, PO  
Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on:  
  
June 4, 2004  
  
Signature:   
David Toma

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月24日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-045806  
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2003-045806]

出願人 京セラ株式会社  
Applicant(s):

2003年12月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 J98729A1

【提出日】 平成15年 2月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04M 1/02  
H04M 1/21

【発明の名称】 カメラ付き携帯端末装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内

【氏名】 森口 隆

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内

【氏名】 高橋 真

【特許出願人】

【識別番号】 000006633

【氏名又は名称】 京セラ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡邊 隆

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9903593

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ付き携帯端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相互に重ね合わせられる二つの筐体をこれらの重ね合わせ方向に沿う軸線回りに相対回転可能に連結する連結部を有し、該連結部の内側に光軸が前記軸線に沿うように配置されるカメラモジュールを備えることを特徴とするカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 2】 前記二つの筐体の一方に前記カメラモジュールによる撮像画像を表示する表示部を設け、該表示部を前記一方の筐体の前記軸線と略直交する部位に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 3】 前記カメラモジュールと前記表示部が設けられた筐体との相対角度を検出するセンサを備え、該センサの検出結果に基づき前記カメラモジュールによる撮像画像を回転させて前記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 4】 前記カメラモジュールを前記表示部が設けられた筐体に固定したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のカメラ付き携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラモジュールを備えた携帯電話機、PDA（Personal Data Assistant）、携帯可能なパーソナルコンピュータ等のカメラ付き携帯端末装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

小型のカメラモジュールを備えた携帯電話機等のカメラ付き携帯端末装置では、筐体の前面に設けられた表示部により撮像画像をモニタしながら撮影を行えるように、該筐体の背面に撮影窓が設けられることが多い。この場合、カメラモジュールにおける光軸方向長さを確保するため、二つの筐体がヒンジ部を介して開閉可能に連結された構成の携帯端末装置においては、ヒンジ部内にその厚さ方向

で光学系を配置したり（例えば、特許文献 1 参照。）、ヒンジ部内の軸線方向に沿って光学系を配置し撮影窓からの入射光はプリズム等で偏角させたり（例えば、特許文献 2 参照。）している。また、表示部が設けられた筐体をヒンジ部の軸線と直交する第二の軸線を中心として回転可能とし、カメラモジュールは他方の筐体内に所望の向きで配置したものもある（例えば、特許文献 3 参照。）。

#### 【0 0 0 3】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 5 3 1 2 4 号公報

##### 【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 2 9 0 5 2 3 号公報

##### 【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 3 2 0 4 6 3 号公報

#### 【0 0 0 4】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、薄型化の傾向にある近年の携帯端末装置において、ヒンジ部の厚さを利用してカメラモジュールの光軸方向長さを確保することは困難になりつつある。また、ヒンジ部の軸線に沿って光軸を設けた場合、偏角素子としてプリズムやミラー等が必要となり、光軸精度の確保が困難であると共にコスト及び重量を増加させるという問題がある。さらに、両筐体を直交する二つの軸線で回転可能に構成した場合は、ヒンジ部周辺の構造が複雑化するという問題がある。

本発明は上述した事情に鑑みてなされたもので、カメラモジュールを備えた携帯端末装置において、撮影時の使い勝手を維持しつつ、簡易な構成でカメラモジュールの光軸方向長さを確保することを目的とする。

#### 【0 0 0 5】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題の解決手段として、請求項 1 に係る発明は、カメラモジュールを備えたカメラ付き携帯端末装置において、相互に重ね合わせられる二つの筐体をこれらの重ね合わせ方向に沿う軸線回りに相対回転可能に連結する連結部を有し、該連結部の内側に光軸が前記軸線に沿うように配置されるカメラモジュールを備え

ることを特徴とする。

このカメラ付き携帯端末装置によれば、二つの筐体を相互に重ね合わせることで厚さが増加した部位に、これらの厚さ方向に光軸が沿うようにカメラモジュールが配置されることで、各筐体の厚さを増加させずにカメラモジュールの光軸方向の長さを確保することができる。また、カメラモジュールを連結部内に収容することで、各筐体にカメラモジュールの配置スペースを確保する必要がなく省スペース化を図ることができる。

#### 【0006】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載のカメラ付き携帯端末装置において、前記二つの筐体の一方に前記カメラモジュールによる撮像画像を表示する表示部を設け、該表示部を前記一方の筐体の前記軸線と略直交する部位に配置したことを特徴とする。

このカメラ付き携帯端末装置によれば、カメラモジュールのレンズ面を被写体に向けた状態で表示部に表示される撮像画像を視認できる。このとき、カメラモジュールの光軸は表示部と略直交するように設けられているため、レンズ面からの入射光を偏角させる必要がない。

#### 【0007】

請求項3に係る発明は、請求項1又は請求項2に記載のカメラ付き携帯端末装置において、前記カメラモジュールと前記表示部が設けられた筐体との相対角度を検出するセンサを備え、該センサの検出結果に基づき前記カメラモジュールによる撮像画像を回転させて前記表示部に表示することを特徴とする。

このカメラ付き携帯端末装置によれば、表示部が設けられた筐体とカメラモジュールとが相対回転した場合でも、互いの相対角度に応じて表示部に表示される撮像画像を画像処理し回転させた状態で表示することで、カメラモジュールの向きと撮像画像の向きとを常に一致させることができる。

#### 【0008】

請求項4に係る発明は、請求項1又は請求項2に記載のカメラ付き携帯端末装置において、前記カメラモジュールを前記表示部が設けられた筐体に固定したことを特徴とする。

このカメラ付き携帯端末装置によれば、カメラモジュールと表示部とが相対回転することがなく、特別な画像処理を行わなくても表示部に表示される撮像画像とカメラモジュールとの方向を一致させることができる。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の第一の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明では、本発明に係るカメラ付き携帯端末装置としてカメラ付き携帯電話機を例に説明を行う。

図 1 に示す携帯電話機（携帯端末装置） 1 は、扁平の略直方体状に形成される第一の筐体 1 0 及び第二の筐体 2 0 を有し、第一の筐体 1 0 の前面 1 1 側端部と第二の筐体 2 0 の背面 2 2 側端部とを重ね合わせるように配置され、この重合部分に設けられた連結ユニット 3 0 により、両筐体 1 0, 2 0 が前面 1 1 及び背面 2 2 と略直交する軸線 C を中心として相対回転する重ね型携帯電話機として構成されている。

#### 【 0 0 1 0 】

第一の筐体 1 0 の前面 1 1 にはテンキー等からなる操作キー 1 3 等が配設され、第二の筐体 2 0 の前面 2 1 には液晶表示装置等の表示部 2 3 が配設されている。そして、図示のように、第一の筐体 1 0 の前面 1 1 が露出した状態が携帯電話機 1 の開状態とされ、この状態から両筐体 1 0, 2 0 が 1 8 0° 相対回転すると、両筐体 1 0, 2 0 がそれぞれの外周部をほぼ整合させるように重なり合い、第二の筐体 2 0 により第一の筐体 1 0 の前面 1 1 が覆われた状態、つまり携帯電話機 1 の閉状態となる。

#### 【 0 0 1 1 】

図 2 に示すように、第一の筐体 1 0 は、その厚さ方向で前面側ケース 1 4 と背面側ケース 1 5 とからなり、その内部に操作キー 1 3 等のユニット及び回路基板 1 6 等が収容されている。また、第二の筐体 2 0 も同様に、その厚さ方向で前面ケース 2 4 と背面側ケース 2 5 とからなり、その内部に表示部 2 3 等のユニット及び回路基板 2 6 等が収容されている。

#### 【 0 0 1 2 】



連結ユニット 30 は、軸線 C を中心とした略円筒状に形成される固定側ベース部材 31 と、この固定側ベース部材 31 の第二の筐体 20 寄りの外周部に軸線 C を中心として回転自在に嵌装される可動側ベース部材 32 とを備えている。また固定側ベース部材 31 の外周部にはその径方向外側に一对の取付部 33、33 が設けられると共に、可動側ベース部材 32 にも同様に一对の取付部 34、34 が設けられている。

#### 【0013】

一方、第一の筐体 10 の前面側ケース 14 の端部には、固定側ベース部材 31 を装着可能な挿通孔 17 が形成されると共に、各取付部 33、33 に対応する固定部 18、18 が挿通孔 17 の左右両側に一对形成されている。また、第二の筐体 20 の背面側ケース 25 の端部には、可動側ベース部材 32 を装着可能な挿通孔 27 が形成されると共に、各取付部 34、34 に対応する固定部 28、28 が挿通孔 27 の左右両側に一对形成されている。

#### 【0014】

そして、固定側ベース部材 31 を第一の筐体 10 の挿通孔 17 に装着すると共に各取付部 33 を対応する固定部 18 に固定すると共に、可動側ベース部材 32 を第二の筐体 20 の挿通孔 27 に装着すると共に各取付部 34 を対応する固定部 28 に固定することで、第一の筐体 10 と第二の筐体 20 とが、連結ユニット 30 を介して軸線 C を中心として相対回転可能に連結されることとなる。

#### 【0015】

ここで、連結ユニット 30 は、両筐体 10、20 の相対回転動作時等の負荷に対する強度を保つために各筐体 10、20 と比較して、例えば金属製とされる等、高強度に構成されている。なお、連結ユニット 30 には不図示のクリック機構が内装され、携帯電話機 1 の開状態及び閉状態等、両筐体 10、20 の所定の相対位置におけるクリック感を発生させることができるようになっている。

#### 【0016】

そして、連結ユニット 30 の空洞状とされる内部には、円柱状をなすカメラモジュール 40 が、その中心軸線を軸線 C と一致させるように収容されている。な

お、カメラモジュール40の周囲には、連結ユニット30内を螺旋上に通過するフレキシブル基板35がたわんだ状態で巻回されており、このフレキシブル基板35が各筐体10, 20に掛け渡されて各回路基板16, 26を電氣的に接続するようになっている。

#### 【0017】

図3に示すように、カメラモジュール40はCMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) やCCD (Charge-Coupled Device) 等の撮像素子部41と、撮像素子部41の結像面に被写体の像を結像する二つのレンズ42, 43とを備え、これらを円筒状のケース44内に収容し固定した単焦点カメラとして構成されている。撮像素子部41の結像面に結像された被写体象は電気信号に変換されて撮像画像として表示部23に表示されるようになっている。なお、45は撮像素子部41と第二の筐体20内の基板26とを電氣的に接続するケーブルであり、46は第一の筐体10内の基板16に接続され、シャッター動作等を行うカメラ制御用ケーブルである。

#### 【0018】

ここで、カメラモジュール40は、その光軸がケース44の中心軸線上に設けられている。そして、カメラモジュール40は、第一の筐体10側に被写体に向けられるレンズ面47が位置し、第二の筐体20側に撮像素子部41が位置するように配置されている。

#### 【0019】

カメラモジュール40のレンズ面47側の先端部には略円盤状のカメラ固定具48が設けられ、カメラモジュール40側に立設される円形リブ49内にケース44の外周部が嵌合固定されている。また、カメラ固定具48の外縁部に立設される外縁側円形リブ50には連結ユニット30の固定側ベース部材31の第一の筐体10側の端部が固定されている。そして、固定側ベース部材31はその取付部33, 33が第一の筐体10の固定部18, 18にビス51, 51により各々固定されており、したがって、カメラモジュール40はカメラ固定具48及び固定側ベース部材31を介して第一の筐体10に固定されることとなる。

**【0020】**

固定側ベース部材 31 の第二の筐体 20 寄りの部位に嵌装される可動側ベース部材 32 は、固定側ベース部材 31 の外周部に形成される段差部 52 と固定側ベース部材 31 の第二の筐体 20 側の端部に固定される抜け止めリング 53 とにより軸線 C 方向の位置決めがなされており、可動側ベース部材 32 の取付部 34, 34 が第二の筐体 20 の固定部 28, 28 にビス 54、54 により固定されている。なお、カメラ固定具 48 はケーブル 46 及びフレキシブル基板 35 の連結ユニット 30 内からの飛び出し防止も兼ねており、固定側ベース部材 31 の第一の筐体 10 側の端部には、ケーブル 46 及びフレキシブル基板 35 を連結ユニット 30 の外側に引き出すための切り欠き部 55 が設けられている（図 2 参照）。

**【0021】**

第一の筐体 10 の背面側ケース 15 のカメラモジュール 40 のレンズ面 47 と対向する部位には、第 1 の筐体 10 の背面 12 に開口する撮影窓 56 が形成されている。この撮影窓 56 には例えば透明アクリル板からなるレンズトリム 57 が両面テープ等で接合され、カメラモジュール 40 の撮影窓 56 側のレンズ 42 を保護すると共に異物の侵入を防止している。

**【0022】**

また、第二の筐体 20 の前面側ケース 24 には、その裏面側であってカメラモジュール 40 の第二の筐体 20 側の端部と対向する部位に円形リブ 58 が立設され、この円形リブ 58 がカメラモジュール 40 のケース 44 にその内周側から嵌合することで、カメラモジュール 40 の第二の筐体 20 側の端部が前面側ケース 24 に軸線 C を中心として回転自在に支持されている。

**【0023】**

ここで、カメラモジュール 40 が第一の筐体 10 に固定されているため、両筐体 10, 20 が相対回転すると、カメラモジュール 40 に対してその撮像画像を表示する表示部 23 が第二の筐体 20 と共に相対回転することとなるが、このとき、連結ユニット 30 に設けられた、カメラモジュール 40 と筐体 20 との相対角度を検出する相対角度センサ 59 からの検出信号に基づき、表示部 23 に表示される撮像画像を画像処理し表示部 23 内で回転させることで、カメラモジュー

ル 40 の向きと表示部 23 に表示される撮像画像の向きとが適合するようになっている。

#### 【0024】

具体的には、図 4 (a) に示すように、携帯電話機 1 の開状態において、カメラモジュール 40 における上方向と表示部 23 内の撮像画像の上方向とが適合しており、この状態から、図 4 (b) に示すように、例えば第二の筐体 20 がその前面 21 から見て左周りに  $90^\circ$  回転した状態では、表示部 23 内の撮像画像が右回りに  $90^\circ$  回転するように画像処理されることで、カメラモジュール 40 の向きと表示部 23 に表示される撮像画像の向きとが適合する。そして、図 4 (c) に示すように、第二の筐体 20 がさらに左周りに  $90^\circ$  回転して携帯電話機 1 の閉状態となったときには、表示部 23 内の撮像画像がさらに右周りに  $90^\circ$  回転するように画像処理され、カメラモジュール 40 の向きと撮像画像の向きとが適合する。

#### 【0025】

上記第一の実施の形態におけるカメラ付き携帯電話機 1 によれば、相互に重ね合わせられる第一の筐体 10 及び第二の筐体 20 をこれらの重ね合わせ方向に沿う軸線 C 回りに相対回転可能に連結する連結ユニット 30 内に、光軸が軸線 C と一致するように配置されたカメラモジュール 40 を収容し、第一の筐体 10 の背面 12 に設けられた撮影窓 56 からカメラモジュール 40 のレンズ面 47 を被写体に向け、第二の筐体 20 の前面 21 に設けられた表示部 23 に表示される撮像画像をモニタしながら自然な撮影を行うことが可能となる。

#### 【0026】

ここで、カメラモジュール 40 は、その光軸が両筐体 10, 20 の重合部分の厚さ方向に沿うように配置されることで、各筐体 10, 20 の厚さを増加させることなくこれらの厚さの略二倍となる光学系長さを確保することができ、カメラモジュール 40 の光学系設計自由度を高めることができると共に、ミラーやプリズム等を用いてカメラモジュール 40 への入射光軸を偏角させる必要がなく、光軸精度を高めかつコストダウンを図ることができる。

#### 【0027】

また、連結ユニット 30 内の空洞部分にカメラモジュール 40 を収容することで、各筐体 10, 20 にカメラモジュール 40 の配置スペースを設ける必要がなく、各筐体 10, 20 及び回路基板 16, 26 の設計自由度を高めることができると共に、カメラモジュール 40 が比較的高強度に構成される連結ユニット 30 内に収容されることで、衝撃荷重等によるカメラモジュール 40 への影響を抑えることができる。ここで、カメラモジュール 40 におけるレンズ面 47 側の部位が第一の筐体 10 に固定されているため、レンズ面 47 周辺をシールし易く、カメラモジュール 40 内への異物の侵入を容易に防止できる。

#### 【0028】

さらに、カメラモジュール 40 はケース 44 の中心軸線が光軸と一致しているため、連結ユニット 30 との軸線合わせを容易に行うことができると共に、カメラモジュール 40 と連結ユニット 30 とを予め一体に構成することで、携帯電話機 1 の製造時の組み付け作業性を向上させることができる。

#### 【0029】

そして、携帯電話機 1 の開状態及び閉状態、並びに両筐体 10, 20 の様々な相対位置においても、第二の筐体 20 の前面 21 に設けられた表示部 23 に表示される撮像画像をモニタしながらの撮影が可能であると共に、カメラモジュール 40 と筐体 20 との相対角度を検出する相対角度センサ 59 により、カメラモジュール 40 による撮像画像を、カメラモジュール 40 の向きと適合させるように画像処理した状態で表示部 23 に表示することができる。したがって、携帯電話機 1 を片手で保持しながらの撮影や、手ぶれを抑えるために携帯電話機 1 を両手で保持しながらの撮影等、様々な状況に応じて両筐体 10, 20 の相対位置を変更し、表示部 23 の撮像画像をモニタしながら自然な撮影を行うことができる。

#### 【0030】

次いで、本発明の第二の実施の形態を図 5 に基づいて説明する。

この実施の形態におけるカメラ付き携帯電話機 101 は、携帯電話機 1 と同一の基本構成を備え、カメラモジュール 40 にかわり光学式ズーム機能付きのカメラモジュール 140 を備えている点で異なるだけで、図 3 と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。

**【0031】**

図5に示すように、携帯電話機101におけるカメラモジュール140は固定筒144aとカム筒144bとを備えてなる周知のズーム機構を有している。固定筒144aは撮像素子部141及び各レンズ142, 143を収容するケースとしての機能を有するもので、その中心軸線がカメラモジュール140の光軸及び軸線Cと一致している。この固定筒144aの外周部には各レンズ142, 143を固定筒144aに対して光軸方向に相対移動させるカム筒144bが軸線Cを中心として回転自在に嵌装されている。

**【0032】**

カム筒144bは、固定筒144aの第二の筐体20側に設けられたフランジ部152及び第一の筐体10側の端部に固定される固定リング153により軸線C方向の位置決めがなされている。固定筒144aの第一の筐体10側の端部は固定リング153を介してカメラ固定具148に固定され、固定リング153、カメラ固定具148、及び連結ユニット30の固定側ベース部材31を介してカメラモジュール140が第一の筐体10に固定されている。なお、レンズトリム157はカメラ固定具148に直接取り付けられてカメラモジュール140の撮影窓を構成している。

**【0033】**

第二の筐体20の前面側ケース24には、そのカメラモジュール140の第二の筐体20側の端部と対向する部位に軸線Cを中心とした円形リブ158が立設され、この円形リブ158がカメラモジュール140の固定筒144aにその外周側から嵌合することで回転自在に支持している。

**【0034】**

カム筒144bの周壁には所望の螺旋状をなすカム溝159, 160が形成されている。また、固定筒144aの周壁には光軸と平行に延びる直線溝161, 162が形成されている。各レンズ142, 143を保持するホルダから各々径方向に延出されるピン163, 164は、対応する直線溝161, 162を貫通しカム溝159, 160に移動可能に接続されている。そして、固定筒144aに対してカム筒144bを回転させると、各ピン163, 164がカム溝144

bのカム溝159, 160に案内されつつ固定筒144aの直線溝161, 162に沿って移動し、各レンズ142, 143が光軸方向に移動することで、焦点距離が望遠側又は広角側に変化するようにになっている。

#### 【0035】

ここで、カメラモジュール140のカム筒144bにはクランク状の操作レバー165が取り付けられており、この操作レバー165の先端部は第一の筐体10の背面12側に突出している。そして、操作レバー165を操作することでカム筒144bを回転させ、各レンズ142, 143を光軸方向に移動させて焦点距離を変化させることができる。つまり、このカメラモジュール140のズーム機構は手動式とされている。

#### 【0036】

上記第二の実施の形態におけるカメラ付き携帯電話機101によれば、第一の筐体10及び第二の筐体20を相対回転可能に連結する連結ユニット30内にカメラモジュール140を収容したことで、第一の筐体10の背面12に露出するレンズトリム157を被写体に向け、第二の筐体20の前面21に設けられた表示部23に表示される撮像画像をモニタしながら自然な撮影を行うことが可能となる。カメラモジュール140は比較的光学系全長の長い光学式ズーム機能付きとされているが、両筐体10, 20の重合部分の厚さを有効利用することで、その厚さ方向に沿って光軸を配置することが可能となり、カメラモジュール140への入射光軸を偏角させることなく、光軸精度を高めかつコストダウンを図ることができる。

#### 【0037】

また、連結ユニット30内の空洞部分を有効利用することで省スペース化を図り、各筐体10, 20及び回路基板16, 26の設計自由度を高めることができると共に、連結ユニット30によりカメラモジュール140を保護することができる。さらに、カメラモジュール140の中心軸線が光軸と一致していることで連結ユニット30との軸線合わせが容易となり、かつこれらを予め一体に構成することで携帯電話機1の製造時の組み付け作業性を向上させることができる。

そして、様々な状況に応じて両筐体10, 20の相対位置を変更し、表示部2

3の撮像画像をモニタしながら自然な撮影を行うことができる。

#### 【0038】

なお、本発明は上記各実施の形態に限られるものではなく、例えば、カメラモジュール40、140を第二の筐体20側に固定し、第一の筐体10とは軸線Cを中心として回転自在に連結するようにしてもよい。この構成によれば、カメラモジュール40、140が表示部23と共に回転することとなり、表示部23に表示される撮像画像の向きをカメラモジュール40、140の向きと適合させるための画像処理を行う必要がなくなるため、撮像画像の処理時間を削減できると共に消費電力を節約できる。このとき、第二の筐体20内の回路基板26を軸線C近傍まで延長し、カメラモジュール40、140の端部と直接接続することで、ケーブル45を廃止して構造を簡素化できると共に基板面積を増やして回路設計自由度を高めることができる。

#### 【0039】

また、カメラユニット40、140の光軸は、軸線Cと略平行であれば連結ユニット30内で偏心した状態で配置してもよい。

さらに、第二の実施の形態において、カメラモジュール140のズーム機構は手動式に限らず、モータ、ギヤ等を用いた電動式としてもよい。

そして、本発明は携帯電話機に限らず、PDA、携帯可能なパーソナルコンピュータ等、カメラモジュールを備えた様々な携帯端末装置に適用することができる。

#### 【0040】

##### 【発明の効果】

以上のように、請求項1に係る発明によれば、各筐体の厚さを増加させずにカメラモジュールの光軸方向の長さを確保することができ、カメラモジュールの光学系設計自由度を高めることができるため、単焦点カメラモジュールだけでなく、光軸方向長さが長い光学式ズーム機能付きカメラモジュールを搭載することも可能となって、カメラ付き携帯端末装置の商品性を向上させることができる。また、各筐体の省スペース化を図ることができ、筐体及び回路基板の設計自由度を高めてより一層の商品性向上を図ることができる。



## 【0041】

請求項2に係る発明によれば、カメラモジュールのレンズ面を被写体に向けた状態で表示部に表示される撮像画像を視認しながら自然な撮影を行うことができる。また、カメラモジュールの光軸は表示部と略直交するように設けられているため、レンズ面からの入射光を偏角させる必要がなく、簡易な構成として光軸精度を高め、かつコスト及び重量を軽減することができる。

## 【0042】

請求項3に係る発明によれば、表示部が設けられた筐体とカメラモジュールとが相対回転した場合でもカメラモジュールの向きと撮像画像の向きとを常に一致させることができ、表示部に表示される撮像画像を視認しながら自然な撮影を行うことができる。

## 【0043】

請求項4に係る発明によれば、カメラモジュールと表示部とが相対回転することがなく表示部に表示される撮像画像とカメラモジュールとの方向を一致させることができ、表示部に表示される撮像画像を視認しながら自然な撮影を行うことができると共に、画像処理等を必要とせず処理時間を削減できかつ消費電源を節約できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のカメラ付き携帯端末装置の一例である携帯電話機を示す斜視図である。

【図2】 図1の携帯電話機の分解斜視図である。

【図3】 第一の実施の形態における図1のA-A線に沿う断面図である。

【図4】 表示部に表示される撮像画像の画像処理を説明する携帯電話機の正面図であり、(a)は携帯電話機の開状態を、(b)は表示部が開状態から90°回転した状態を、(c)は携帯電話機の閉状態をそれぞれ示す。

【図5】 第二の実施の形態における図1のA-A線に沿う断面図である。

## 【符号の説明】

1 携帯電話機（携帯端末装置）

10 第一の筐体

2 0 第二の筐体

2 3 表示部

3 0 連結ユニット（連結部）

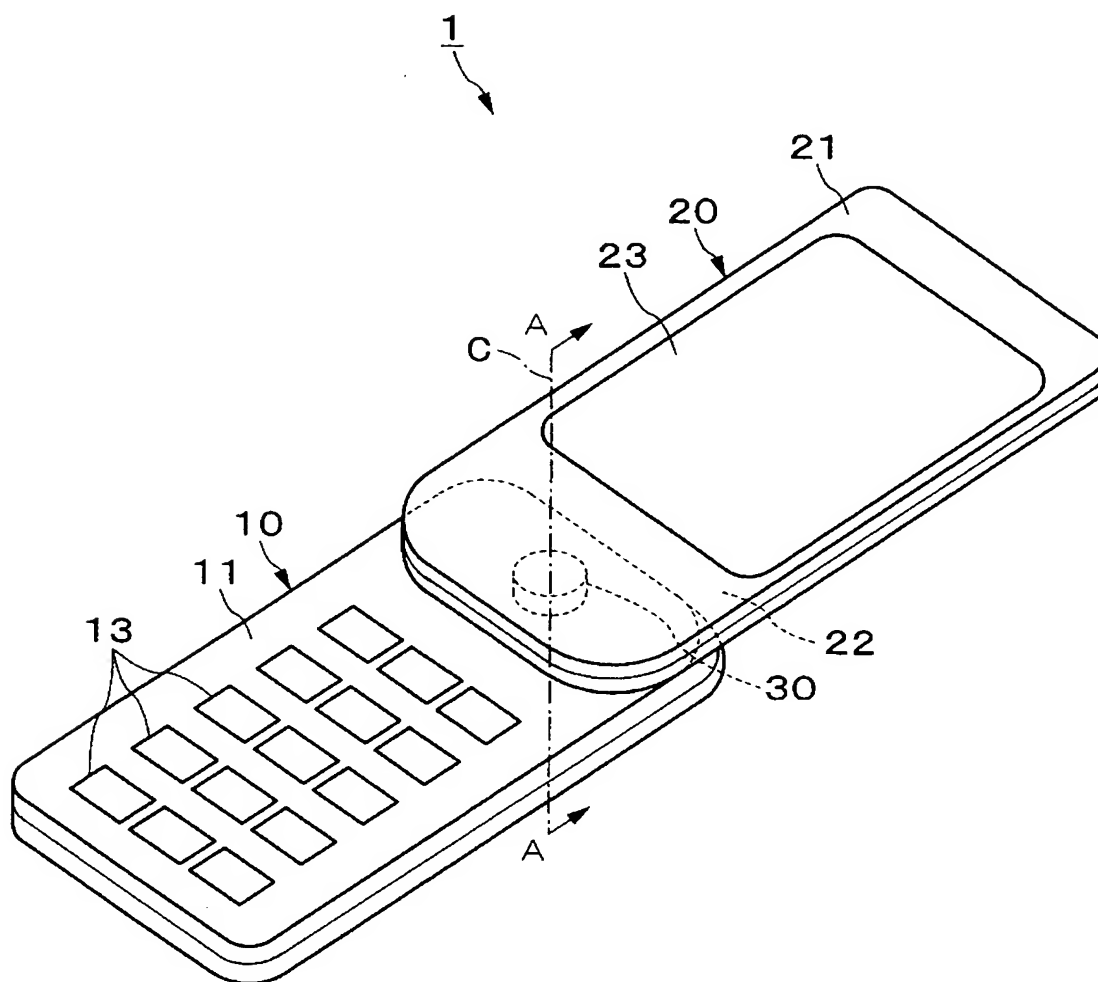
4 0 カメラモジュール

5 9 相対角度センサ（センサ）

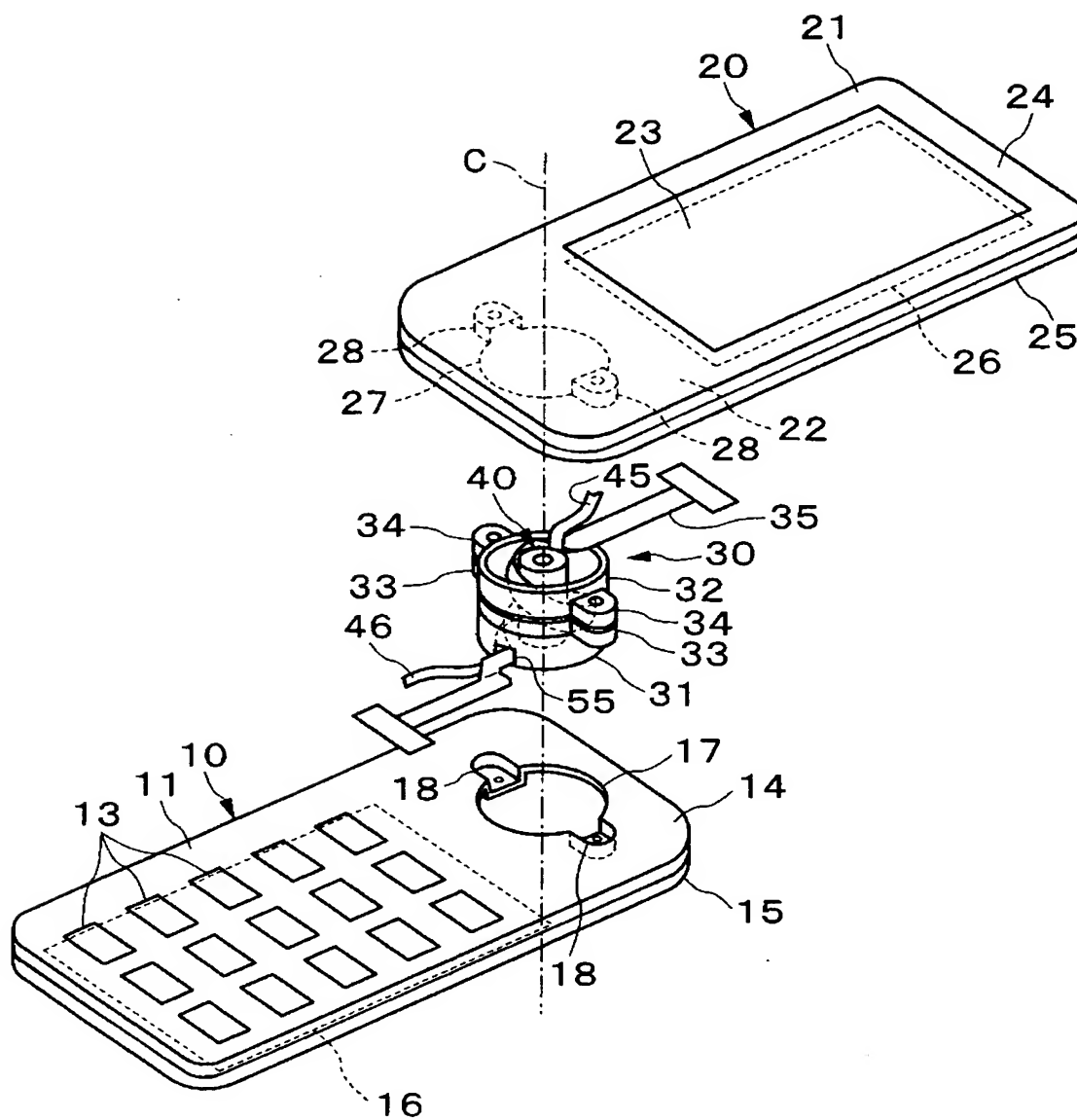
C 軸線

【書類名】 図面

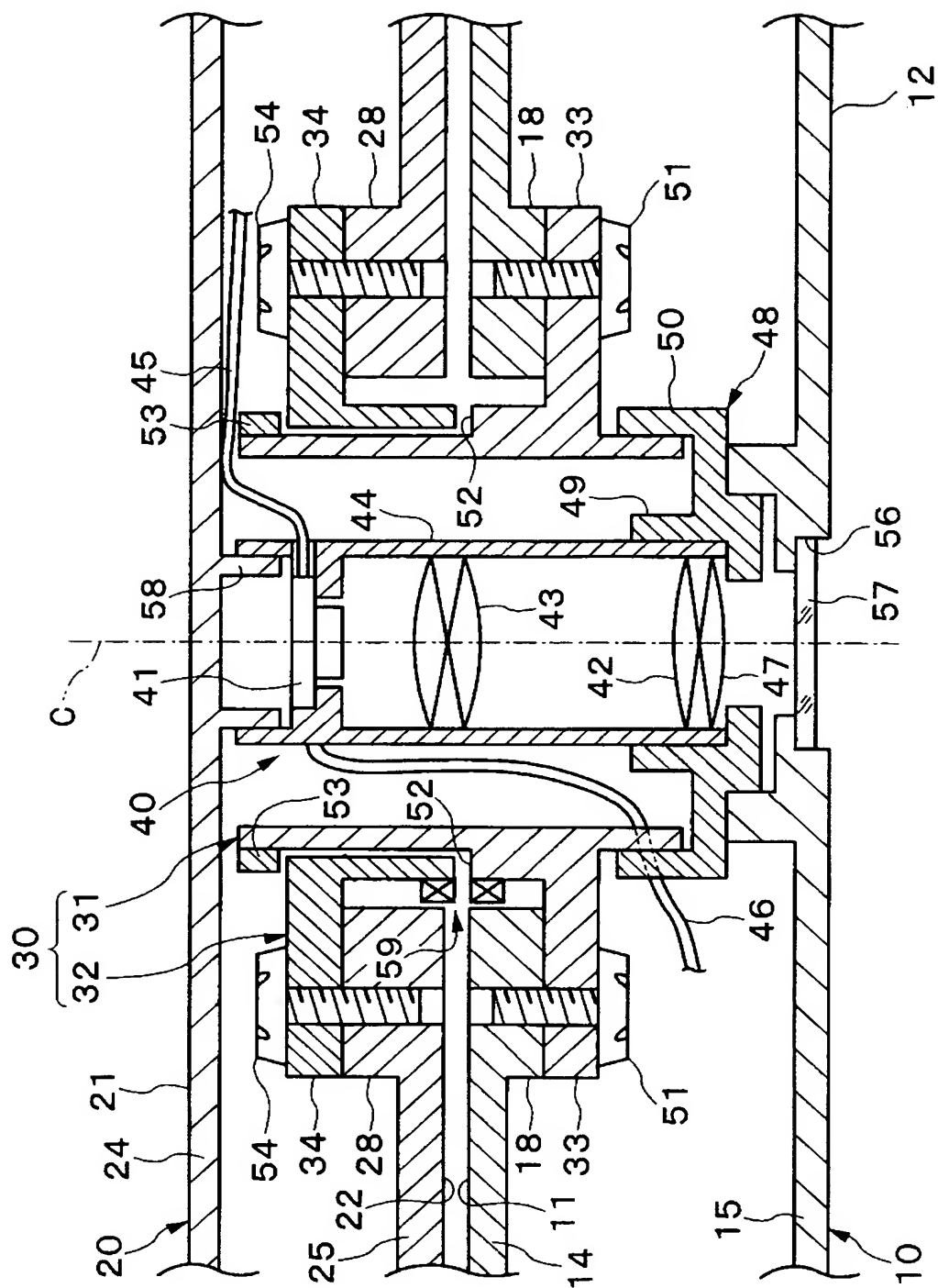
【図 1】



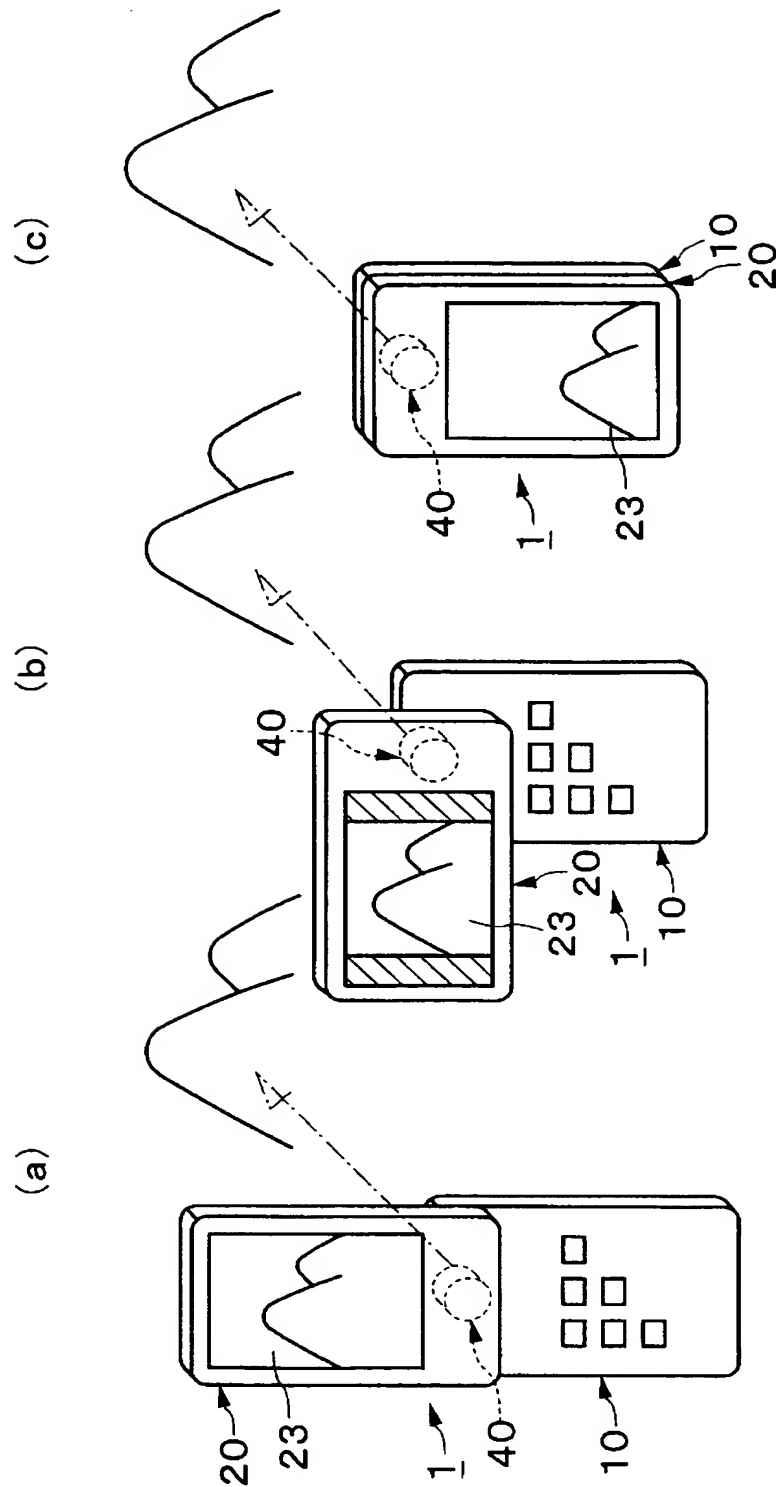
【図 2】



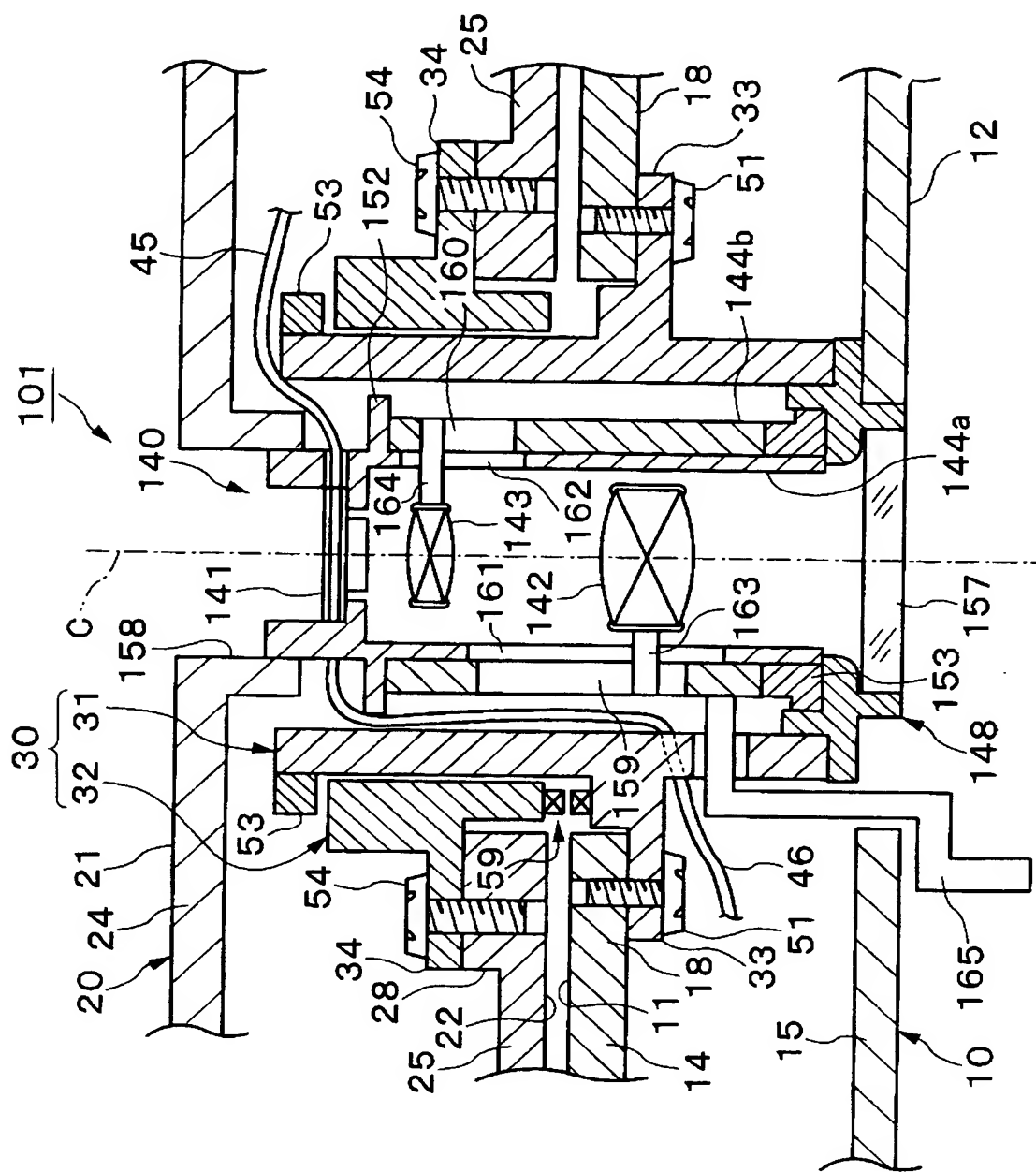
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラモジュールを備えた携帯端末装置において、撮影時の使い勝手を維持しつつ、簡易な構成でカメラモジュールの光軸方向長さを確保する。

【解決手段】 相互に重ね合わせられる第一の筐体 10 及び第二の筐体 20 をこれらの重ね合わせ方向に沿う軸線 C 回りに相対回転可能に連結する連結ユニット 30 と、該連結ユニット 30 の内側に光軸が前記軸線 C に沿うように配置されるカメラモジュール 40 とを備える。

【選択図】 図 2



特願 2 0 0 3 - 0 4 5 8 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 6 3 3 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日  
新規登録

住 所  
氏 名

京都府京都市山科区東野北井ノ上町 5 番地の 2 2  
京セラ株式会社

2. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 8 年 8 月 2 1 日  
住所変更

住 所  
氏 名

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地  
京セラ株式会社